

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-045274
(43)Date of publication of application : 16.02.1999

(51)Int.Cl. G06F 17/30

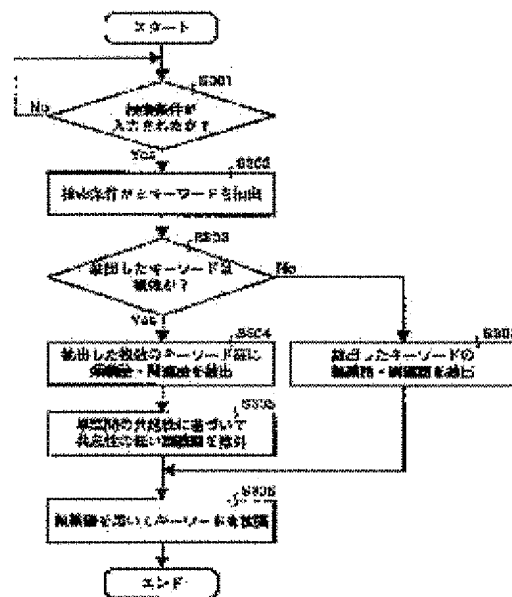
(21)Application number : 09-202035 (71)Applicant : JUST SYST CORP
(22)Date of filing : 28.07.1997 (72)Inventor : FUJITA SUMIO

(54) EXTENSION METHOD FOR KEY WORD USING CO-OCCURRENCE BETWEEN WORDS AND COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM RECORDING PROGRAM FOR MAKING COMPUTER EXECUTE RESPECTIVE PROCESSES OF THE METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently perform a retrieval processing intended by a user even in the case that a word provided with polysemy is a key word and in the case that the word provided with many synonyms is the key word and to evade excessive retrieval.

SOLUTION: A retrieval condition expressed by a retrieval formula, a retrieval sentence or a key word group for retrieval is inputted (S301) and the key word for constituting the retrieval condition is extracted (S302). In the case that the plural extracted key words are present (S303), after obtaining the synonyms for the respective plural extracted key words (S304), the synonym of low co-occurrence is excluded from the obtained synonyms based on co-occurrence between the words (S305) and the key word is extended by using the remaining synonyms (S306). In the case that the plural extracted key words are not present (S303), the synonyms of the extracted key word are obtained (S307) and the key word is extended by using the obtained synonyms (S306).



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-45274

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) Int.Cl.⁸

G 0 6 F 17/30

識別記号

F I

G 0 6 F 15/401

15/403

3 1 0 C

3 2 0 D

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-202035

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月28日

(71) 出願人 390024350

株式会社ジャストシステム

徳島県徳島市沖浜東3-46

(72) 発明者 藤田 澄男

徳島市沖浜東3丁目46番地 株式会社ジャ

ストシステム内

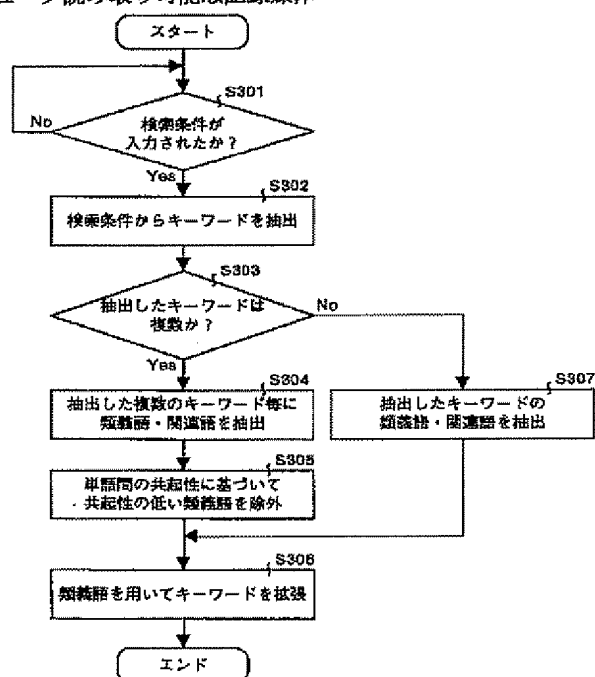
(74) 代理人 弁理士 酒井 昭徳

(54) 【発明の名称】 単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法およびその方法の各工程をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 多義性を有する単語がキーワードである場合や、多数の類義語を有する単語がキーワードである場合でも、利用者の意図する検索処理を効率的に行い、かつ、過剰検索を回避できるようにすること。

【解決手段】 検索式、検索文または検索用キーワード群で表現された検索条件を入力し (S301)、検索条件を構成するキーワードを抽出し (S302)、抽出したキーワードが複数存在する場合 (S303)、抽出した複数のキーワード毎に類義語を求めた後 (S304)、単語間の共起性に基づいて、求めた類義語から共起性の低い類義語を除外して (S305)、残りの類義語を用いてキーワードを拡張し (S306)、抽出したキーワードが複数存在しない場合 (S303)、抽出したキーワードの類義語を求め (S307)、求めた類義語を用いてキーワードを拡張する (S306)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 検索式、検索文または検索用キーワード群で表現された検索条件を入力し、前記検索条件を構成するキーワードを抽出する第1の工程と、

前記第1の工程で抽出したキーワードの類義語を求める第2の工程と、

前記第1の工程で抽出したキーワードが複数存在する場合に、単語間の共起性に基づいて前記第2の工程で求めた類義語から共起性の低い類義語を除外する第3の工程と、

前記第2の工程で求めた類義語または第3の工程で前記共起性の低い類義語を除外した後の類義語を用いて、前記第1の工程で抽出したキーワードを拡張する第4の工程と、

を含むことを特徴とする単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法。

【請求項2】 検索式、検索文または検索用キーワード群で表現された検索条件を入力し、前記検索条件を構成するキーワードを抽出する第1の工程と、

前記第1の工程で抽出したキーワードの類義語を求める第2の工程と、

前記第1の工程で抽出したキーワードが複数存在する場合に、単語間の共起性に基づいて前記第2の工程で求めた類義語から共起性の低い類義語を除外する第3の工程と、

前記第2の工程で求めた類義語または第3の工程で前記共起性の低い類義語を除外した後の類義語から、キーワードの拡張に使用する類義語を選択する第4の工程と、

前記第4の工程で選択された類義語を用いて、前記第1の工程で抽出したキーワードを拡張する第5の工程と、
を含むことを特徴とする単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法。

【請求項3】 前記第4の工程は、さらに任意の単語を類義語として追加可能であることを特徴とする請求項2記載の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法。

【請求項4】 前記請求項1～3に記載のいずれか一つの単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法の各工程をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、多義性を有する単語がキーワードである場合や、多数の類義語を有する単語がキーワードである場合に発生する過剰検索を回避可能な単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法およびその方法の各工程をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】コンピュータの発達に伴って、紙を媒体として記録・保存されていた文書についても、電子化された情報として取り扱うことが一般的となり、大量の電子化された文書がデータベースに蓄積されることとなっている。

【0003】ところで、大量の電子化された文書が蓄積されていくに従って、大量の文書の中から所望の文書を容易に探し出すことができる検索技術が重要となってくる。特に、誰もがコンピュータを用いて作業を行う今日にあっては、特殊な手法を用いることなく、コンピュータの初心者であっても簡単に所望の文書を検索できるような検索システムを構築することが重要なポイントとなる。

【0004】また、簡単な操作で精度の高い検索を行えることも重要なポイントである。例えば、検索精度の向上を図るための方法として、検索式、検索文または検索用キーワード群で表現された検索条件から、該検索条件を構成するキーワードを抽出し、抽出したキーワードの類義語を用いてキーワードの拡張を行い、拡張したキーワードを用いて検索処理を行う検索方法が知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の技術によれば、類義語を用いてキーワードを拡張することにより、検索精度の向上を図っているものの、多義性を有する単語がキーワードである場合や、多数の類義語を有する単語がキーワードである場合には、利用者の意図しない検索処理が行われたり、キーワードの拡張過剰によって過剰検索が発生するという問題点があった。

【0006】換言すれば、検索処理を行うシステム側から見た場合には、検索精度の向上を図っているものの、利用者側から見た場合には、必ずしも検索精度の向上に繋がらないという問題点があった。特に、利用者の意図しない検索処理が行われると、検索結果から目的とする情報を捜し出す（検索する）必要があり、作業性が悪い、使い勝手が悪いという不具合や、検索精度に対する信頼性が損なわれるという不具合が発生する。また、過剰検索が行われると、処理時間が長くなるという不具合が発生する。

【0007】本発明は上記に鑑みてなされたものであって、多義性を有する単語がキーワードである場合や、多数の類義語を有する単語がキーワードである場合でも、利用者の意図する検索処理を効率的に行い、かつ、過剰検索を回避できるようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法は、検索式、検索文または検索用キーワード群で表現された検索条件を入力し、前記検索条件を構成する

キーワードを抽出する第1の工程と、前記第1の工程で抽出したキーワードの類義語を求める第2の工程と、前記第1の工程で抽出したキーワードが複数存在する場合には、単語間の共起性に基づいて前記第2の工程で求めた類義語から共起性の低い類義語を除外する第3の工程と、前記第2の工程で求めた類義語または第3の工程で前記共起性の低い類義語を除外した後の類義語を用いて、前記第1の工程で抽出したキーワードを拡張する第4の工程と、を含むものである。

【0009】また、請求項2の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法は、検索式、検索文または検索用キーワード群で表現された検索条件を入力し、前記検索条件を構成するキーワードを抽出する第1の工程と、前記第1の工程で抽出したキーワードの類義語を求める第2の工程と、前記第1の工程で抽出したキーワードが複数存在する場合には、単語間の共起性に基づいて前記第2の工程で求めた類義語から共起性の低い類義語を除外する第3の工程と、前記第2の工程で求めた類義語または第3の工程で前記共起性の低い類義語を除外した後の類義語から、キーワードの拡張に使用する類義語を選択する第4の工程と、前記第4の工程で選択された類義語を用いて、前記第1の工程で抽出したキーワードを拡張する第5の工程と、を含むものである。

【0010】また、請求項3の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法は、請求項2記載の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法において、前記第4の工程が、さらに任意の単語を類義語として追加可能であるものである。

【0011】さらに、請求項4のコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、前記請求項1～3に記載のいずれか一つの単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法の各工程をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法およびその方法の各工程をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体の一実施の形態について、添付の図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0013】図1は、本実施の形態の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法を実現するためのコンピュータのハードウェア構成を示すブロック構成図である。図1において、100はCPUを、101はROMを、102はRAMを、103はベクトル空間法を用いた検索処理を行う検索ソフト104を格納したハードディスク装置を、105はキーボードやマウス等の入力装置を、106はCRT等のディスプレイを、107は検索対象文書を格納した文書DBを、108は上記各部を接続するためのバスを示している。

【0014】なお、図示は省略するが、バス108に

は、さらに、フロッピーディスクドライブ装置や、CD-ROMドライブ装置、ネットワークを介して情報の送受信を行うための通信装置等を接続することができる。

【0015】次に、本実施の形態の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法による具体的な処理について、(1)ベクトル空間法を用いた検索処理(2)単語間の共起性を用いたキーワードの拡張処理の順で詳細に説明していくことにする。

【0016】(1)ベクトル空間法を用いた検索処理
図2は、図1に示した検索ソフト104の処理を示す概略ブロック図である。この図2を用いて検索ソフト104によるベクトル空間法を用いた検索処理を説明することにより、後に説明する単語間の共起性を用いたキーワードの拡張処理の前提となる技術を説明する。

【0017】検索ソフト104は、ベクトル空間法による検索処理を可能とするために、文書DB107に格納された検索対象文書を転置ファイル205に登録する処理およびベクトル空間法による検索処理を行うものである。

【0018】a. 検索対象文書を転置ファイルに登録する処理

検索対象文書を転置ファイル205に登録する処理は、図2に示す自然言語処理モジュール200およびデータベース・ビルド・コンポーネント204によって行われる。

【0019】自然言語処理モジュール200は、文書DB107から検索対象文書を入力し、入力した検索対象文書について、フォーマットの認識処理や、品詞情報を格納した辞書201および各単語の係り受け等を解析するための文法辞書202を用いて形態素解析、構文解析等の解析処理を行う。そして、解析結果に基づいて、検索対象文書を複数のセンテンスからなるサブドキュメントに区切り、サブドキュメントから名詞句を抽出した後、サブドキュメント毎の名詞句リストからなるドキュメント・セット203を生成する。

【0020】データベース・ビルド・コンポーネント204は、自然言語処理モジュール200で生成した検索対象文書のドキュメント・セット203を入力し、入力したドキュメント・セット203の各名詞句について、サブドキュメント中の出現頻度、文書DB107全体における分布等の統計情報を求め、求めた名詞句毎の統計情報を用いてサブドキュメントをベクター表現に変換する。この処理をドキュメント・セット203中の全てのサブドキュメントについて行い、変換したサブドキュメントのベクター表現に基づいて、検索対象文書のベクター表現を生成し、転置ファイル205に登録する。

【0021】このようにして、文書DB107中の各検索対象文書がベクター表現に変換されて転置ファイル205に登録される。これにより、ベクトル空間法による検索処理を行うことができるようになる。

【0022】b. ベクトル空間法による検索処理
ベクトル空間法による検索処理は、図2に示す自然言語処理モジュール200、クエリー・ビルド・コンポーネント207および検索エンジン209によって行われる。

【0023】自然言語処理モジュール200は、入力装置105から検索条件206を入力し、入力した検索条件206について、品詞情報を格納した辞書201および各単語の係り受け等を解析するための文法辞書202を用いて形態素解析、構文解析等の解析処理を行い、検索条件206を構成するキーワードを抽出する。そして、抽出したキーワードの類義語や関連語をシソーラス辞書210から抽出し、抽出した類義語を用いてキーワードを拡張した後、キーワードからなるドキュメント・セット203を生成する。

【0024】クエリー・ビルド・コンポーネント207は、自然言語処理モジュール200から検索条件206のドキュメント・セット203を入力し、入力したドキュメント・セット203中の各キーワードについて、ドキュメント・セット203中の出現頻度、転置ファイル205全体における分布等の統計情報を求め、求めた統計情報を用いて各キーワードをベクター表現に変換したクエリー・ドキュメント208をそれぞれ生成する。

【0025】検索エンジン（例えば、CLARITECH社のCLARIT）209は、クエリー・ビルド・コンポーネント207で生成したクエリー・ドキュメント208毎に、転置ファイル205中の検索対象文書のベクター表現との類似度を求めた後、検索対象文書にクエリー・ドキュメント208との類似度に応じたスコアリングを行い、判定閾値を超えるスコアの検索対象文書を検索結果として出力する。

【0026】(2) 単語間の共起性を用いたキーワードの拡張処理

続いて、単語間の共起性を用いたキーワードの拡張処理について説明する。この単語間の共起性を用いたキーワードの拡張処理は、上述したベクトル空間法による検索処理を行う際に、自然言語処理モジュール200において行われるものである。すなわち、自然言語処理モジュール200において、検索条件206から抽出したキーワードの類義語や関連語をシソーラス辞書210から抽出し、抽出した類義語を用いてキーワードを拡張する際に実行される。

【0027】図3は、単語間の共起性を用いたキーワードの拡張処理を示すフローチャートである。検索ソフト104は、入力装置105から検索条件206を入力すると（S301）、自然言語処理モジュール200において、入力した検索条件206を解析して、検索条件206を構成するキーワードを抽出する処理を行う（S302）。ここで、検索条件206は、検索式、検索文または検索用キーワード群のいずれで表現されたものであ

っても良い。

【0028】ステップS302で検索条件206を構成するキーワードを抽出した後、抽出したキーワードが複数存在するか否かを判定する（S303）。

【0029】抽出したキーワードが複数存在する場合には、抽出したキーワード毎に該当する類義語や関連語をシソーラス辞書210から抽出する処理を行う（S304）。

【0030】そして、シソーラス辞書210から類義語や関連語を抽出すると、単語間の共起性に基づいて、抽出した類義語や関連語から共起性の低い類義語や関連語を除外する処理を行う（S305）。

【0031】ここで、ステップS305における処理を詳細に説明する。入力した検索条件206が、例えば「乗用車の新モデル」という検索文である場合、ステップS302において、「乗用車」および「モデル」が検索条件206のキーワードとして抽出される。そして、ステップS303において、キーワードである「乗用車」および「モデル」のそれぞれについて類義語や関連語が抽出される。

【0032】図4は、キーワードである「モデル」の類義語や関連語を抽出した結果の一例を示す説明図である。図4から明らかなように、キーワード「モデル」について多数の類義語や関連語が抽出されている。そこで、ステップS305において、もう一つのキーワードである「乗用車」との共起性が低い類義語や関連語を除外する処理が行われる。

【0033】図5は、図4に示した「モデル」の類義語や関連語から「乗用車」との共起性が低いものを除外した結果の一例を示す説明図である。図4および図5から明らかなように、「乗用車」との共起性が低い「美人」、「モード」等の類義語や関連語が除外されることがわかる。もし、検索条件206が「水着のモデル」であったならば、図5で除外されている類義語や関連語は異なるものとなる。

【0034】上述したようにして、共起性の低い類義語や関連語を除外した後、図3のステップS306に進み、共起性の低い類義語や関連語を除外した後の類義語や関連語を用いてキーワードを拡張する処理を行う。

【0035】一方、ステップS303において検索条件206から抽出したキーワードが複数存在しない場合は、ステップS307に進み、抽出したキーワードに該当する類義語や関連語をシソーラス辞書210から抽出する処理を行った後、抽出した類義語や関連語でキーワードを拡張する処理を行う（S306）。

【0036】そして、ステップS306で拡張されたキーワードは、図2を用いて説明したように、ドキュメント・セット203としてクエリー・ビルド・コンポーネント207に出力される。

【0037】なお、上記説明においては、ステップS3

10

20

30

40

50

07で抽出した類義語や関連語またはステップS305で共起性の低い類義語や関連語を除外した後の類義語や関連語でそのままキーワードの拡張を行うことにしているが、キーワードの拡張を行う前に、キーワードの拡張に使用する類義語や関連語を選択することができるようにすることもできる。

【0038】図6は、キーワードの拡張前に類義語や関連語を選択するための選択画面の一例を示す説明図である。図6において、600は検索条件入力ウィンドウを、601は検索条件入力欄を、602は類義語・関連語選択ウィンドウをそれぞれ示している。

【0039】検索条件入力欄601に検索条件206を入力すると、図3のステップS305までの処理が行われ、キーワードの拡張のために抽出された類義語や関連語が類義語・関連語選択ウィンドウ602に表示される。図6では、図5と同様に、キーワード「モデル」について共起性の低い類義語や関連語を除外した後の類義語や関連語が類義語・関連語選択ウィンドウ602に表示されている。

【0040】ユーザは、表示された類義語・関連語選択ウィンドウ602中の類義語や関連語から、ある類義語や関連語をキーワードの拡張に使用するという指定または使用しないという指定を行うことにより、キーワードの拡張に用いる類義語や関連語を選択することができる。また、類義語・関連語選択ウィンドウ602中に所望の類義語や関連語が存在しない場合には、ユーザの好みに応じた任意の単語を類義語や関連語として追加することができる。

【0041】このように、本実施の形態の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法によれば、検索条件206から抽出したキーワードが複数存在する場合に、単語間の共起性に基づいてシソーラス辞書210から抽出した類義語や関連語から共起性の低い類義語や関連語を除外するため、多義性を有する単語がキーワードである場合や、多数の類義語を有する単語がキーワードである場合でも、利用者の意図する検索処理を効率的に行うことができ、かつ、過剰検索を回避することができる。

【0042】なお、本実施の形態において、図1に示したコンピュータをネットワークに接続することにより、検索サーバとして用いることができる。したがって、この場合は、ネットワークに接続されたクライアントから検索条件206を入力することになる。

【0043】また、本実施の形態においては、図2を用いて説明したように、ベクトル空間法による検索処理を前提にして説明したが、ベクトル空間法による検索処理に代えて、ブーリアン検索による検索処理を行うことができることは明らかである。

【0044】さらに、本実施の形態で説明した単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法は、予め用意されたプログラム（検索ソフト104）を図1に示したパー

ソナルコンピュータやワークステーション等のコンピュータで実行することによって実現される。このプログラムは、ハードディスク、フロッピーディスク、CD-ROM、MO、DVD等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行される。また、このプログラムは、上記記録媒体を介して、またはネットワークを介して配布することができる。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法（請求項1）によれば、検索式、検索文または検索用キーワード群で表現された検索条件を入力し、検索条件を構成するキーワードを抽出する第1の工程と、第1の工程で抽出したキーワードの類義語を求める第2の工程と、第1の工程で抽出したキーワードが複数存在する場合に、単語間の共起性に基づいて第2の工程で求めた類義語から共起性の低い類義語を除外する第3の工程と、第2の工程で求めた類義語または第3の工程で共起性の低い類義語を除外した後の類義語を用いて、第1の工程で抽出したキーワードを拡張する第4の工程と、を含むため、多義性を有する単語がキーワードである場合や、多数の類義語を有する単語がキーワードである場合でも、利用者の意図する検索処理を効率的に行うことができ、かつ、過剰検索を回避することができる。

【0046】また、本発明の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法（請求項2）によれば、検索式、検索文または検索用キーワード群で表現された検索条件を入力し、検索条件を構成するキーワードを抽出する第1の工程と、第1の工程で抽出したキーワードの類義語を求める第2の工程と、第1の工程で抽出したキーワードが複数存在する場合に、単語間の共起性に基づいて第2の工程で求めた類義語から共起性の低い類義語を除外する第3の工程と、第2の工程で求めた類義語または第3の工程で共起性の低い類義語を除外した後の類義語から、キーワードの拡張に使用する類義語を選択する第4の工程と、第4の工程で選択された類義語を用いて、第1の工程で抽出したキーワードを拡張する第5の工程と、を含むため、多義性を有する単語がキーワードである場合や、多数の類義語を有する単語がキーワードである場合でも、利用者の意図する検索処理を効率的に行うことができ、かつ、過剰検索を回避することができる。

【0047】また、本発明の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法（請求項3）によれば、請求項2記載の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法において、第4の工程は、さらに任意の単語を類義語として追加可能であるため、さらに利用者の意図する検索処理を効率的に行うことができる。

【0048】また、本発明のコンピュータ読み取り可能な記録媒体（請求項4）によれば、請求項1～3に記載

のいずれか一つの単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法の各工程をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したため、このプログラムをコンピュータに実行させることにより、多義性を有する単語がキーワードである場合や、多数の類義語を有する単語がキーワードである場合でも、利用者の意図する検索処理を効率的に行うことができ、かつ、過剰検索を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法を実現するためのコンピュータのハードウェア構成を示すブロック構成図である。

【図2】本実施の形態の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法において、検索ソフトの処理を示す概略ブロック図である。

【図3】本実施の形態の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法において、単語間の共起性を用いたキーワードの拡張処理を示すフローチャートである。

【図4】本実施の形態の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法において、キーワードである「モデル」の類義語や関連語を抽出した結果の一例を示す説明図である。

【図5】図4に示した「モデル」の類義語や関連語から「乗用車」との共起性が低いものを除外した結果の一例を示す説明図である。

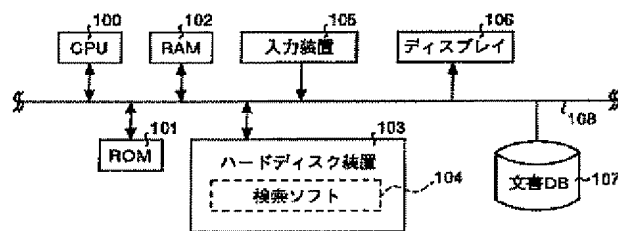
【図6】本実施の形態の単語間の共起性を用いたキーワードの拡張方法において、キーワードの拡張前に類義語*

*や関連語を選択するための選択画面の一例を示す説明図である。

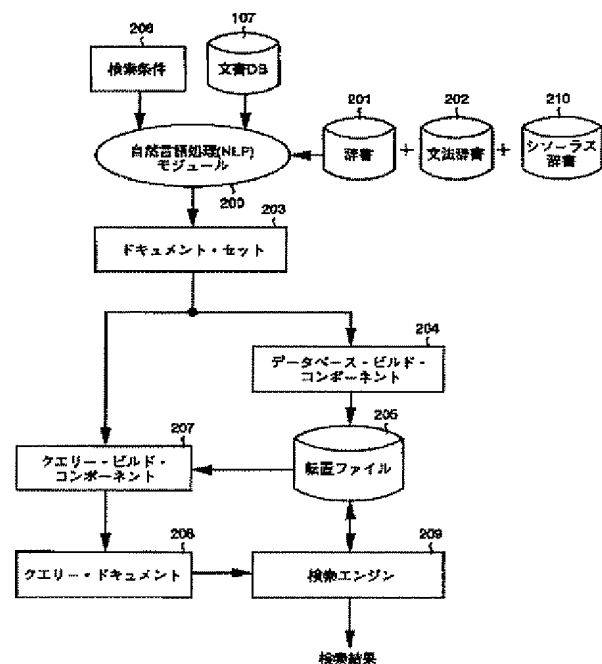
【符号の説明】

100	CPU
101	ROM
102	RAM
103	ハードディスク装置
104	検索ソフト
105	入力装置
106	ディスプレイ
107	文書DB
108	バス
200	自然言語処理モジュール
201	辞書
202	文法辞書
203	ドキュメント・セット
204	データベース・ビルド・コンポーネント
205	転置ファイル
206	検索条件
207	クエリー・ビルド・コンポーネント
208	クエリー・ドキュメント
209	検索エンジン
210	シソーラス辞書
600	検索条件入力ウィンドウ
601	検索条件入力欄
602	類義語・関連語選択ウィンドウ

【図1】



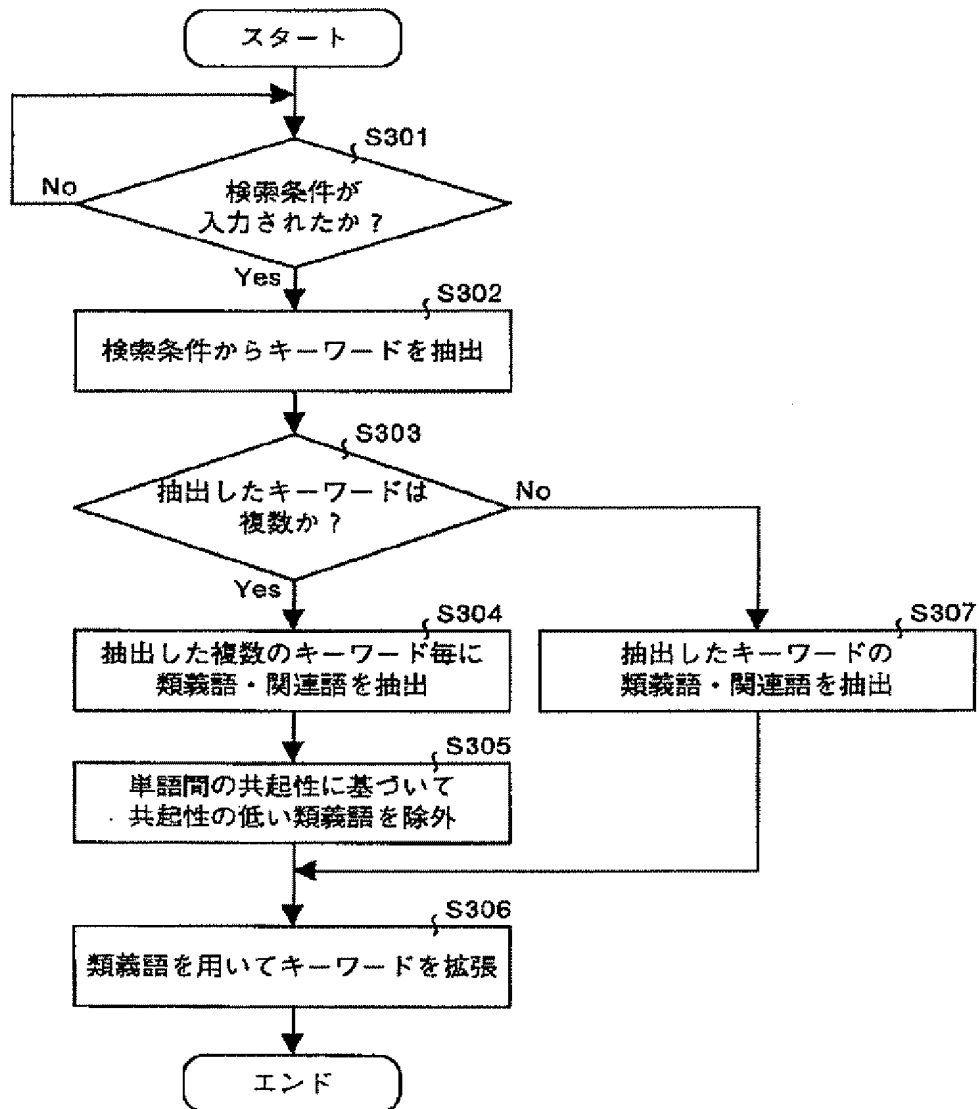
【図2】



【図4】

キーワード	類義語・関連語
モデル	新タイプ 発売 モデルチェンジ スポーツタイプ ファミリータイプ スタイル 美人 モード 夏物 新作 デザイナー

【図3】



【図5】

キーワード	類義語・関連語
モデル	新タイプ 発売 モデルチェンジ スポーツタイプ ファミリータイプ

【図6】

